Bang & Olufsen

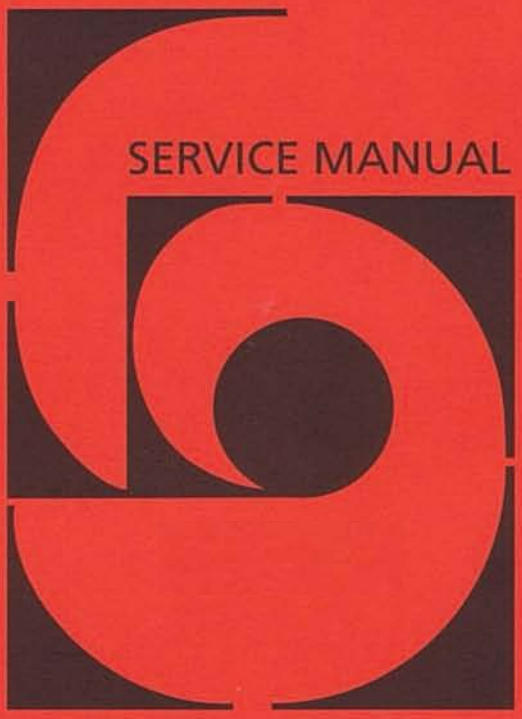
Beo4

Type 1624, 1625

Beolink 1000, mk IV

Type 1503, 1504

REMOTE CONTROL



CONTENTS

Beo4, type 1624, 1625 1
Beolink 1000, mk IV, type 1503, 1504 5

Bang & Olufsen

Beo4

Type 1624, 1625

SERVICE MANUAL

CONTENTS

Brief operation guide 1-1

List of mechanical parts 2-1

Disassembly 3-1

Adjustments and repair tips 4-1

	English	German	French
Service facilities via keyboard	4-1	4-5	4-9
Service position	4-2	4-6	4-10
Repair guide	4-2	4-6	4-10
Keyboard does not work	4-3	4-7	4-11
No IR / display OK	4-3	4-7	4-12
Display does not work / IR is OK .	4-3	4-8	4-12
Fault in the display	4-4	4-8	4-12

The Beo4 remote control gives you the possibility to set it up to match any Bang & Olufsen system in the best possible way. This is done by means of option programming and the add/remove functions in Beo4. Only the functions (cues) relevant for a given setup should be found visible in the display.

Option programming
Enables you to pre-program a Bang & Olufsen product setup.

		Beo4 display
•	Press and hold	
LIST	Then press shortly	OPTION?
GO	Calls up the list of cues	V.OPT
LIST	Select option type (toggle)	A.OPT, L.OPT or V.OPT
1 ↓ 6	Key in the option number	
EXIT	To leave option setup	

Customizing the Beo4
Enables you to pre-program the Beo4 to match any Bang & Olufsen system. Remove not relevant functions (cues), and add functions you want to appear when pressing LIST in daily use.

		Beo4 display
•	Press and hold	
LIST	Then press shortly	OPTION?
LIST	Select function (toggle)	ADD or REMOVE (or OPTION?)
GO	Calls up the list of cues	REPEAT or FORMAT
LIST	Toggle through cues	Default ADD cues (blinks): REPEAT, EDIT, PAGE, MONO, RESET, TURN, RETURN, PICTURE, SOUND, BASS, TREBLE, LOUDNSS, S.STORE, SHIFT, PHONO, A.TAPE2, CDV, CD2, P-IN-P, LINK, LINK-AV, A.AUX, V.AUX, PHONE Default REMOVE cues: FORMAT, STAND, SELECT, RANDOM, TRACK, SPEAKER, CLOCK, LARGE, REVEAL, INDEX, UPDATE, MIX, SUBCODE, COUNTER, TRACKNG, LAMP, STORE, RECORD2, V.TAPE2
GO	Press to add/remove cue	Removed cues blinks (off = ADD cue)
LIST	Press for next cue	
EXIT	To leave add/remove setup	

Cues in display:

A

[ADD?]* (ADD A NEW FUNCTION)
This cue appears when you have accessed the special Beo4 setup function. *ADD?* enables you to add new functions (cues) to the Beo4 display.

[A.OPT]* (AUDIO OPTION)
Please refer to *OPTION?* for further information.

[A.TAPE]* (AUDIO TAPE RECORDER)
A.TAPE appears in the display when you press the Beo4 ATAPE button. Any operation you carry out on the Beo4 will be directed to your Bang & Olufsen audio tape recorder.

[A.TAPE2] (AUDIO TAPE RECORDER 2)
For switching on a secondary audio tape recorder connected to your Bang & Olufsen audio system. Press GO to do so.

[A.AUX] (AUXILIARY AUDIO SOURCE)
For switching on to any extra audio equipment. Press GO to do so.

B

[BASS] (BASS TONE)
For sound adjustment of bass tone in a BeoLink room. Press ▲ or ▼ to adjust as required. Please refer to *S.STORE, TREBLE, LOUDNSS,* and *SOUND* for further information.

[BATTERY]* (BATTERY)
This cue indicates that it is time to change the batteries in the Beo4 remote control.

C

[CD]* (COMPACT DISC PLAYER)
CD appears in the display when you press the Beo4 CD button. Any operation you carry out on the Beo4 will be directed to your Bang & Olufsen CD player.

[CD2] (COMPACT DISC PLAYER 2)
For switching on a secondary CD player in certain Bang & Olufsen audio systems. Press GO to do so.

[CDV] (COMPACT DISC VIDEO PLAYER)
For switching on a compact disc video player connected to your Bang & Olufsen video system. Press GO to do so.

[CLOCK] (CLOCK)
For displaying the time on certain Bang & Olufsen products. Press GO to do so. (Press GO again to remove the time).

[COUNTER] (COUNTER POSITION)
Allows you to key in a specific counter position you want to find on a video tape. To do so, just press the appropriate number buttons.

E

[EDIT]
For future use.

F

[FORMAT] (PICTURE FORMAT)
For optimizing the picture format on a Bang & Olufsen wide-screen video system. Press GO, ▲ or ▼ to do so.

I

[INDEX] (TELETEXT INDEX PAGE)
For calling up the teletext index page. Press GO to do so.

L

[LAMP] (LAMP LIGHT CONTROL)
For switching on a particular lamp in your light setup (Bang & Olufsen light controls LC1 and LC2). Key in the appropriate number (1-9), and press GO*. (*LC2 light control only.)

[LARGE] (TELETEXT: LARGE)
LARGE is used on certain Bang & Olufsen TVs for enlarging the teletext page you are watching. Press GO to do so.

[L-A.TP2] (LINK AUDIO TAPE RECORDER 2)
Please refer to *LINK* for further information.

[L-CDV] (LINK CDV PLAYER)
Please refer to *LINK* for further information.

[L-CD2] (LINK CD PLAYER 2)
Please refer to *LINK* for further information.

[LIGHT]* (LIGHT CONTROL)
LIGHT appears in the display when you press the Beo4 LIGHT button. Any operation you carry out on the Beo4 will be directed to your Bang & Olufsen light contol(s).

[LINK] (LINK)
LINK must be used where the use of a LINK-button is normally specified, for example for switching on your Bang & Olufsen system via a BeoLink product when these two are placed together in the same room. Press a source button (TV, RADIO, CD, ATAPE, VTAPE) to do so.

If you have access to any extra sources via the Beo4 display, special cues for LINK-operation of these sources will then appear in the Beo4 display:

[L-A.TP2] (LINK AUDIO TAPE RECORDER 2)
For selecting *LINK* then *A.TAPE2*.

[L-CDV] (LINK CDV PLAYER)
For selecting *LINK* then *CDV*.

[L-CD2] (LINK CD PLAYER 2)
For selecting *LINK* then *CD2*.

[L-PHONO] (LINK PHONO)
For selecting *LINK* then *PHONO*.

[L-V.TP2] (LINK VIDEO TAPE RECORDER 2)
For selecting *LINK* then *V.TAPE2*.

[LINK-AV] (LINK AUDIO/VIDEO)
To obtain stereo sound from your central Bang & Olufsen video system in a BeoLink room with video products (TV/video tape recorder). Press, for example, TV or VTAPE to do so.

[L.OPT]* (LINK OPTION)
Please refer to *OPTION?* for further information.

[LOUDNSS] (LOUDNESS)
For switching the loudness function on/off in a BeoLink room. Press GO repeatedly to do so. Please refer to *S.STORE, TREBLE, BASS,* and *SOUND* for further information.

[L-PHONO] (LINK PHONO)
Please refer to *LINK* for further information.

[L-V.TP2] (LINK VIDEO TAPE RECORDER 2)
Please refer to *LINK* for further information.

M

[MIX] (TELETEXT: MIX)
MIX is used on certain Bang & Olufsen TVs for superimposing the teletext page on the TV picture. Press GO to do so.

[MONO] (MONO/STEREO SOUND)
For switching between the types of sound (mono/stereo/language) currently available on a radio-, TV- or satellite program; or for switching between the sound tracks on a video tape. Press GO repeatedly to do so.

O

[OPTION?]* (OPTION PREPROGRAMMING)
This cue appears when you access the special Beo4 setup function. *OPTION?* enables you to preprogram your Bang & Olufsen product setup. Press GO, then press LIST to display the type of option preprogramming you want to make:

[V.OPT]* (VIDEO OPTION)

[A.OPT]* (AUDIO OPTION)

[L.OPT]* (LINK OPTION)

When the right option cue is displayed, key in the appropriate option number.

P

[PAGE] (TELETEXT PAGE SELECTION)
For selecting teletext pages on certain Bang & Olufsen TVs (where pressing GOTO is normally required for access). Key in the page number you want; or press ▲ or ▼.

[PHONE]
For Bang & Olufsen professionals only.

[PHONO] (RECORD PLAYER)
For switching on a Bang & Olufsen record player. Press GO to do so.

While PHONO is displayed, and the record is playing, you may press ▲ or ▼ to step through the music; and you may press STOP and GO to pause and resume playback.

[PICTURE] (PICTURE)
For operating the various functions related to the PICTURE button on other recent Bang & Olufsen remote control (picture adjustment, motorized stand, picture-in-picture, etc.).

[P-IN-P] (PICTURE-IN-PICTURE)
For operating the picture-in-picture function on certain Bang & Olufsen TVs. Press (for example) the TV button to call up TV in the small picture.

Note: While P-IN-P is displayed, pressing the four coloured buttons moves the small picture around on the screen.

R

[RADIO]* (RADIO)
RADIO appears in the display when you press the Beo4 RADIO button. Any operation you carry out on the Beo4 will be directed to your Bang & Olufsen radio.

[RANDOM](RANDOM PLAY)
For switching on the random playing function in recent Bang & Olufsen CD players. Press GO to do so.

[RECORD2] (RECORD ATAPE2/VTAPE2)
Starts a recording on a secondary Bang & Olufsen audio or video tape recorder. Press GO twice to start recording.

[REMOVE?]* (REMOVE A FUNCTION)
This cue appears when you have accessed the special Beo4 setup function. *REMOVE?* enables you to remove functions (cues) from the Beo4 display.

[REPEAT] (REPEATED PLAY)
For switching on the repeated playing function in recent Bang & Olufsen CD players. Press GO to do so.

[RESET] (RESET)
For resetting picture or sound adjustments to their preset levels. Press GO to do so.

[RETURN] (RECORD RETURN)
For operating the record return function in certain Bang & Olufsen tape recorders. To return to the spot where a recording started, press GO.

[REVEAL] (TELETEXT: REVEAL)
For revealing concealed teletext information in Bang & Olufsen TVs. Press GO to do so.

S

[SAT]* (SATELLITE TV)
SAT appears in the display when you press the Beo4 SAT button. Any operation you carry out on the Beo4 will operate your Bang & Olufsen satellite TV.

[SELECT]
For future use.

[SHIFT] (SHIFT)
For operating certain functions related to the SHIFT button on other recent Bang & Olufsen remote controls. Press 0, 3, 6, 7 or 9 to do so. For Bang & Olufsen professionals only!

[SOUND] (SOUND)
For operating the various functions related to the SOUND button on other recent Bang & Olufsen remote controls (sound adjustment).

[SPEAKER] (LOUDSPEAKERS)
For selecting the number of loudspeakers you want - in a Bang & Olufsen surround sound setup. Press 1-5 to do so. While *SPEAKER* is displayed, pressing ▲, ▼, <<, or >> adjusts loudspeaker balance.

[S.STORE] (SOUND STORE)
For storing your adjusted sound levels as a permanent setting. Pressing GO stores all the current sound levels simultaneously. Please refer to *TREBLE*, *BASS*, *LOUDNSS* and *SOUND* for further information.

[STAND] (STAND)
For turning certain Bang & Olufsen video systems on their motorized stands. Press << or >> to do so; or key in a preset stand position.

[STORE] (STORE)
For storing teletext memory pages, (and for storing Bang & Olufsen light setups). To do so, press GO, key in the appropriate number, and press GO again.

[SUBCODE] (TELETEXT SUBCODE)
For operating the teletext subpage function in Bang & Olufsen TVs.

T

[TEXT]* (TELETEXT)
TEXT appears in the display when you press the Beo4 TEXT button. Any operation you carry out on the Beo4 will operate the teletext function (if any) on the TV program you are currently watching.

[TRACK]
For future use.

[TRACKNG] (TRACKING)
For instant tracking adjustment of the video tape you are watching. Press ▲ or ▼ to adjust.

[TREBLE] (TREBLE TONE)
For sound adjustment of treble tone in a BeoLink room. Press ▲ or ▼ to adjust as required. Please refer to *S.STORE*, *BASS*, *LOUDNSS*, and *SOUND* for further information.

[TURN] (TURN)
For "turning" the tape in certain Bang & Olufsen audio tape recorders to play the other side. Press GO to do so.

[TV]* (TV)
TV appears in the display when you press the Beo4 TV button. Any operation you carry out on the Beo4 will be directed to your Bang & Olufsen TV.

U

[UPDATE] (TELETEXT UPDATE)
For operating the teletext update function in Bang & Olufsen TVs. Press GO to do so. Repeat the operation to see the page when it has been updated; or, for certain Bang & Olufsen TVs, press >>.

V

[V.AUX] (AUXILIARY VIDEO SOURCE)
For switching on to any extra video equipment connected to your Bang & Olufsen video system. Press GO to do so.

[V.OPT]* (VIDEO OPTION)
Please refer to *OPTION?* for further information.

[V.TAPE]* (VIDEO TAPE RECORDER)
V.TAPE appears in the display when you press the Beo4 VTAPE button. Any operation you carry out on the Beo4 will be directed to your Bang & Olufsen video tape recorder.

[V.TAPE2] (VIDEO TAPE RECORDER 2)
For switching on a secondary video tape recorder connected to your Bang & Olufsen video system. Press GO to do so.

Maintenance

Cleaning the Beo4

The Beo4 remote control may be wiped with a soft, lint-free cloth which you have dipped in water and wrung out firmly.

Changing the batteries

When the cue *BATTERY* appears in the Beo4 display, it is to inform you that it is time to change the batteries in the remote control.

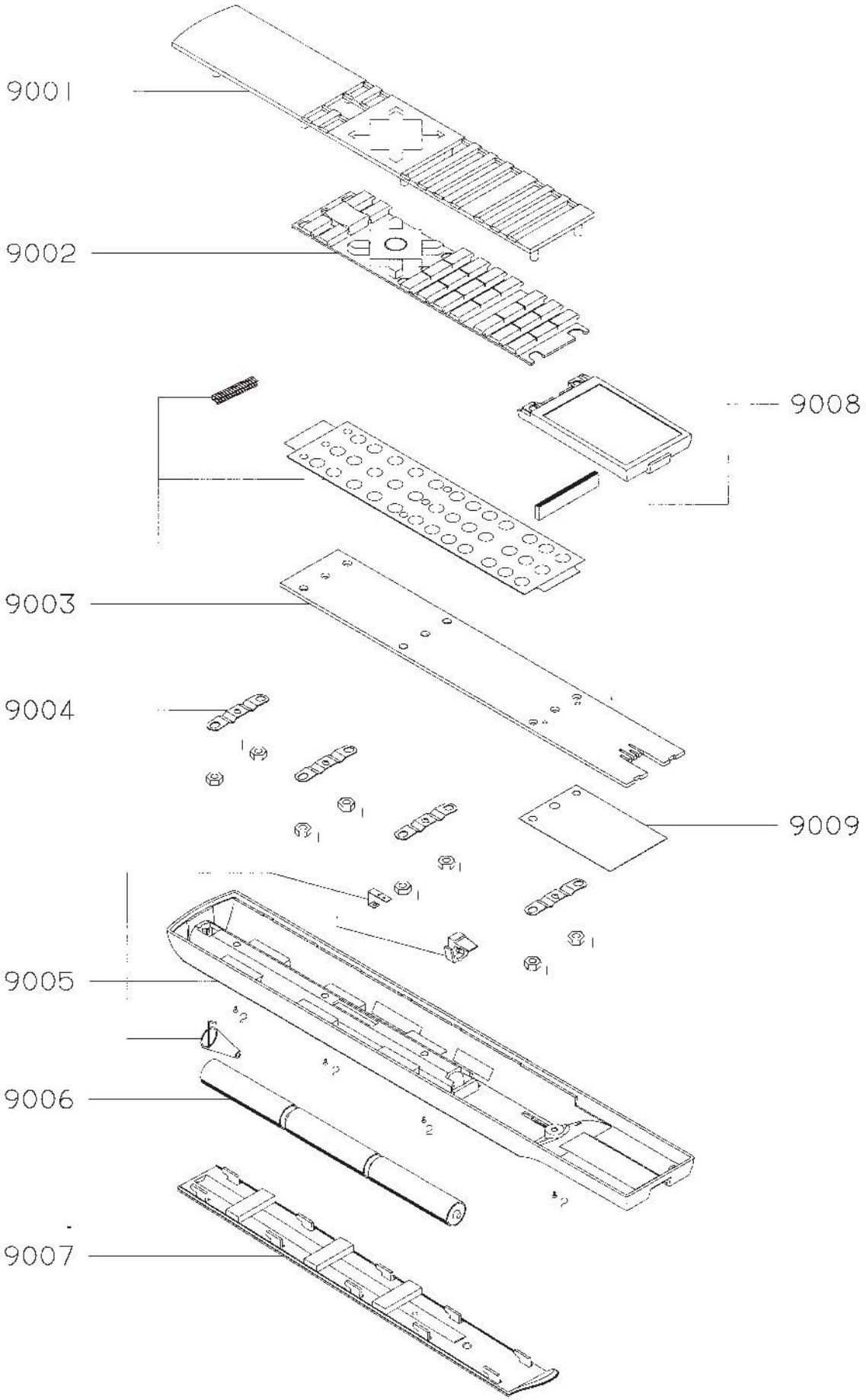
There are three batteries in the Beo4 (placed under the lid on the back). We recommend that you use 1.5 volt (size AAA) Alkaline batteries only.

When you have replaced the batteries, you must wait for about 10 seconds until the display reads *TV*. The Beo4 remote control is then ready to operate again.

Note: We recommend that you keep a finger on top of the batteries until the lid is replaced.

**** Please note...***
*The cues available in the Beo4 display are all subject to change without prior notice! Cues in the Lexicon marked *, are cues that are produced automatically by the Beo4 remote control. These cues are permanent and cannot be added/removed.*

EXPL. VIEW



LIST OF MECHANICAL PARTS

9001	3458924	Top cover
9002	2776413	Set of buttons
	2776486	Set of buttons, type 1625 (I)
9003	8001827	PCB
	2816279	Spring f. dome foil
	7500304	Dome foil
9004	2816277	Spring
9005	3454827	Bottom
	3151350	Springs with wires
9006	8700017	Battery, Alkaline
9007	3162476	Cover f. batteries
9008	3320283	Display
	3333034	Contact rubber
9009	3170289	Insulating piece

Survey of screws ets.

1	2380001	Nut, M3
2	2011002	Screw, 2.2x4

Parts not shown

3392428	Outer carton
3397955	Foam
1162400	Beo4, complete
1162500	Beo4, complete (I)

Owners manual

3501593	Danish
3501594	Swedish
3501595	English
3501596	German
3501597	Dutch
3501598	French
3501599	Italien
3501600	Spanish

DISMANTLING

Removal of top plate, fig. 1

- Push the battery cover forwards, and remove the batteries.
- Remove the four screws A.
- Place Beo4 with the keyboard facing down, and carefully lift the rear end of the bottom up, forwards and off; pay attention to the position of the leads and the IR window at the same time.
- Place the bottom to the right of the top plate with the module.

ZERLEGUNG

Demontage der Oberplatte, Abb. 1

- Den Batteriefachdeckel nach vorne schieben und die Batterien entnehmen.
- Die vier Schrauben A entfernen.
- Beo4 mit der Tastatur nach unten anbringen und den Boden des hinteren Endes vorsichtig anheben, nach vorne ziehen und abnehmen; dabei auf die Lage der Leitungen sowie das IR-Fenster achten.
- Den Boden auf der rechten Seite der Oberplatte mit Modul anbringen.

DESASSEMBLAGE

Dépose du couvercle, fig. 1

- Repousser vers l'avant le couvercle du compartiment à piles, puis enlever les piles.
- Enlever les quatre vis A.
- Poser le Beo4, clavier orienté vers le bas. Soulever délicatement l'extrémité du fond, la tirer en avant et l'enlever. Repérer dans un même temps l'emplacement des câbles et faire attention à la fenêtre IR.
- Poser le fond à droite du couvercle avec le module.

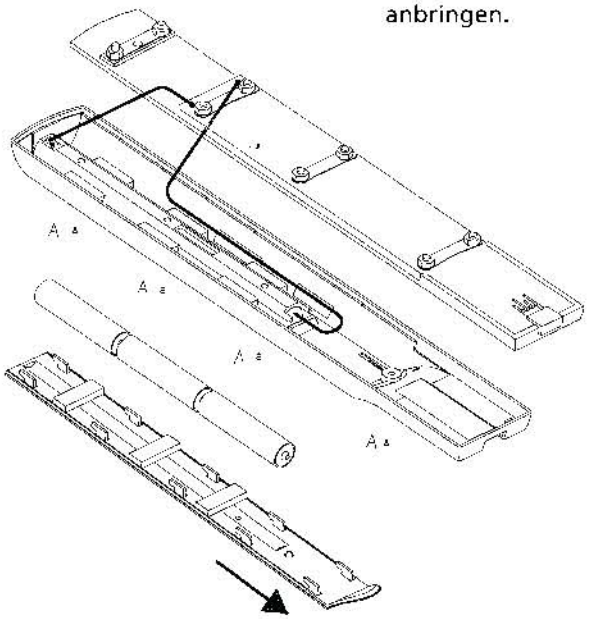


Fig. 1

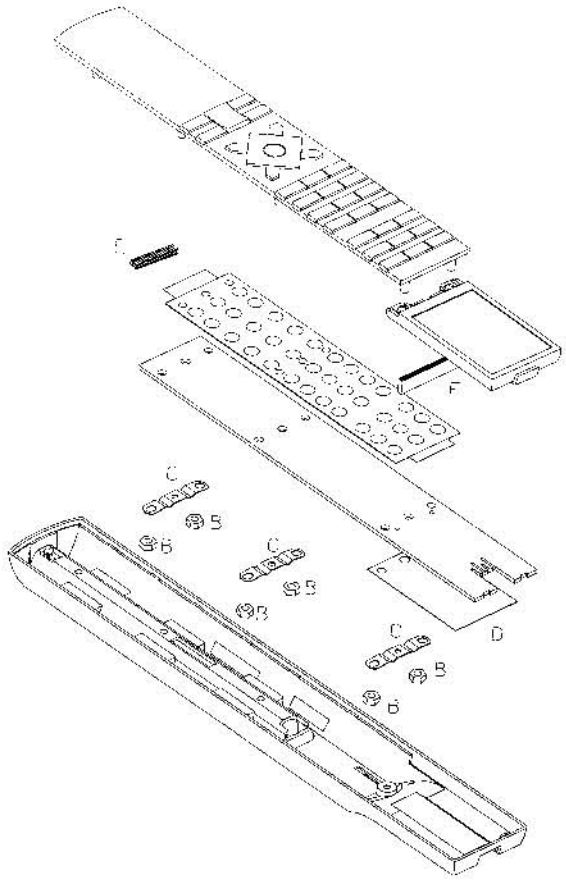


Fig. 2

Removal of module PCB, fig. 2
Removal of the module gives access to replacement of the top plate, rubber keyboard, keyboard domefoil, display, and, of course, the module itself.

- Remove the six nuts B which hold the module in place, the four spring-bronze screw holders C, and the insulation piece D at the IR diodes.
- If the module has to be replaced it is a good idea to unsolder the leads from the battery supply before carefully lifting the module up and out of the IR window by the display. Carry out contrast adjustment when replacing the module or the display.
- The keyboard domefoil is held in place by the metal clamp E. It is important that the keyboard domefoil is placed accurately on the contact points by the metal clamp when carrying out the installation.
  (NOTE! Never touch the contact points with your fingers!)
- The display can now be lifted off, but look out for the contact rubber F lying loosely in the display. Carry out contrast adjustment when replacing the module or the display.
  (NOTE! Never touch the contact points or the contact rubber with your fingers!)
- The rubber keyboard can now be removed but you have to be very careful if you want to try to avoid tearing the soft rubber. Carefully press the rubber keys out of the holes in the top plate.

Note!
When assembling Beo4 it is important that all electrical contact surfaces are clean, and that all nuts are tight but not overtightened - especially the two nuts holding the display in place.

Demontage des Moduls (PCB), Abb. 2
Nach Demontage des Moduls lassen sich Oberplatte, Gummitastatur, 'Domefoil' der Tastatur, Display sowie möglicherweise das Modul selbst austauschen.

- Die sechs Muttern B, die das Modul festhalten, die drei Schraubenhalter aus Federbronze C sowie das Isolierstück D im Bereich der IR-Dioden entfernen.
- Muß das Modul selbst ausgetauscht werden, so ist es vorteilhaft, die Leitungen von der Batterieversorgung abzulöten, bevor das Modul aus dem IR-Fenster beim Display vorsichtig an- und herausgehoben wird. Eine Kontrasteinstellung nach Austausch des Moduls oder des Displays durchführen.
- Die 'Domefoil' der Tastatur wird mit Hilfe einer Metallklemme E festgehalten. Es ist wichtig, daß die 'Domefoil' der Tastatur bei der Montage der Metallklemme auf den Kontaktpunkten genau fixiert wird.
  (Achtung: Niemals Kontaktflächen mit den Fingern berühren!).
- Das Display kann jetzt abgenommen werden; es ist hierbei auf das Kontaktgummi F zu achten, das lose im Display liegt. Nach dem Austausch des Moduls oder des Displays eine Kontrasteinstellung durchführen.
  (Achtung: Niemals Kontaktflächen und Kontaktgummi mit den Fingern berühren!).
- Es ist jetzt möglich, die Gummitastatur zu entfernen. Hierbei muß aber sehr vorsichtig vorgegangen werden, damit das weiche Gummi nicht zerstört wird. Jetzt die Gummitasten vorsichtig aus den Löchern der Oberplatte vorsichtig herausdrücken.

Hinweis!
Beim Zusammenbau von Beo4 ist es wichtig, daß man sich vergewissert, daß alle elektrischen Kontaktflächen ganz sauber sind, und daß alle Muttern gut - aber nicht zu straff - angezogen sind; dies gilt besonders für die beiden Muttern, die das Display festhalten.

Dépose de la carte du module, fig. 2
La dépose du module permet de remplacer le couvercle, le clavier en caoutchouc, le film cloqué du clavier, l'afficheur et, bien sûr, le module proprement dit.

- Enlever les six écrous B maintenant le module, la plaque élastique C en bronze à trois perforations et les isolants D au niveau des diodes IR.
- S'il est indispensable de remplacer le module, il peut s'avérer opportun de dessouder les câbles reliés à l'alimentation des piles avant de le soulever avec précaution et de le sortir par la fenêtre IR au niveau de l'afficheur. Procéder au réglage du contraste en cas de remplacement du module ou de l'afficheur.
- La pince métallique E maintient en place le film cloqué du clavier. Lors du montage, veiller à placer correctement le film cloqué du clavier sur les points de contact à proximité de la pince métallique. (Attention ! Ne jamais toucher les surfaces de contact avec ses doigts !).
- Il est alors possible de soulever et de déposer l'afficheur. Faire attention à l'élément en caoutchouc F qui assure le contact mais qui n'est pas solidaire de l'afficheur. Procéder au réglage du contraste en cas de remplacement du module ou de l'afficheur.
  (Attention ! Ne jamais toucher avec ses doigts les surfaces de contact et l'élément en caoutchouc !).
- Il est alors possible d'enlever le clavier en caoutchouc. Une extrême précaution s'impose pour ne pas déchirer le caoutchouc souple. Appuyer délicatement sur les touches en caoutchouc pour les sortir par les trous pratiqués dans le couvercle.

Attention!
Lors du rassemblage du Beo4, veiller à ce que l'ensemble des surfaces de contact soit propre. Il est important que les écrous soient bien serrés mais pas trop (surtout les deux écrous maintenant l'afficheur).

REPAIR

The repair of electronic faults in Beo4 is based on module replacement. When replacing the display or module, an adjustment of the contrast in the display must be carried out.

Service facilities via keyboard

The following service information can be obtained:
- Software version.
- EEPROM version.
- Total number of times keys have been pressed.
- Number of times ▲ has been pressed.
- Number of times ∧ has been pressed.
- Number of times LIST has been pressed.
- Contrast adjustment in the display.

Key pressed	Display	Explanation
• + LIST	OPTION?	When the keys are pressed imultaneously, the terminal is brought into Setup mode.
MENU + GO	SW:x.x	Press the keys simultaneously.
LIST	EE:x.x	EEPROM version
LIST	A:xxxxH	Total number of times keys have been pressed x 100 (HEX).
LIST	B:xxxxH	Number of times ▲ has been pressed x 100 (HEX).
LIST	C:xxxxH	Number of times ∧ has been pressed x 100 (HEX).
LIST	D:xxxxH	Number of times LIST has been pressed x 100 (HEX).
LIST	CONT:xx	Current contrast adjustment.
0 3		Two digits in the range from 00 to 15 have to be entered (start with low values).
GO	CONT:03	New changed contrast adjustment.
LIST	SW:x.x	Repeats the sequence.
•		Abandons service facilities.

Correct contrast

Too much contrast

Too little contrast

Service position

During troubleshooting and repair, Beo4 should be placed in service position.

- Push the battery cover forwards, and remove the batteries.
- Remove the four screws, and reinstall batteries and cover.
- Place Beo4 with the keyboard facing down, and carefully lift the rear end of the bottom up, forwards and off; pay attention to the position of the leads and the IR window at the same time.

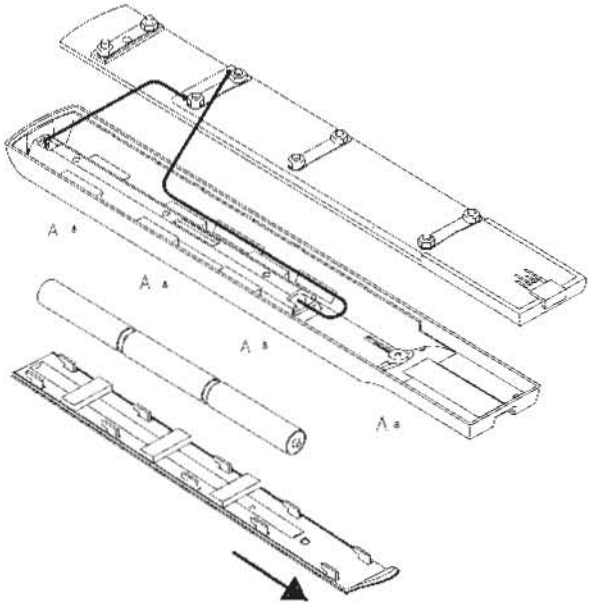


Fig. 1

Repair guide

If the terminal does not work, always check the following:

1. Measure the voltage from the batteries while transmitting IR at the same time, use the v key (volume down). The voltage from the batteries must exceed 3.5V, which corresponds to approximately 20 per cent of the remaining battery capacity.
2. Place the terminal in service position.
3. Check the voltage across the SMD electrolyte capacitor (V_{CC}). The voltage should be approx. 0.25V less than the voltage from the batteries while transmitting IR at the same time, use the v key (volume down).

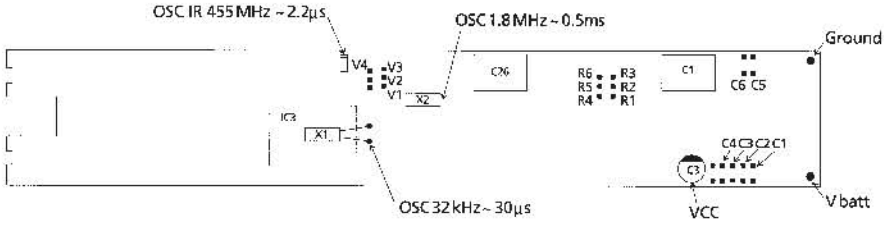


Fig. 2

Keyboard does not work:

- Check the SMD crystal X2 with an oscilloscope; the test point is shown in fig. 2. When actuating one of the keys <<, >>, ∧, v, ▲, ▼, yellow, blue, green, red, LIST and •, the crystal oscillates constantly at 1.82MHz, corresponding to a period of approx. 0.5µs. When the other keys are actuated, the crystal oscillates at only approx. 300ms.
- If X2 oscillates constantly the reason might be that a key is "hanging" or that there is a fault in the module (PCB).
- The keyboard can be checked by means of the following test points:

  C1 - C6: are normally high (over 3.5V), and contain low data pulses when one of the keys shown in the applicable column in the table (Table 1) is actuated. Only the keys <<, >>, ∧, v, ▲, ▼, yellow, blue, green, red, LIST and • transmit data pulses continuously, the other keys transmit data pulses for only approx. 300ms.

  R1 - R6: are normally low (0V), and contain high data pulses when one of the keys shown in the applicable column in the table (Table 1) is actuated. Only the keys <<, >>, ∧, v, ▲, ▼, yellow, blue, green, red, LIST and • transmit data pulses continuously, the other keys transmit data pulses for only approx. 300ms.

If a fault is measured relative to the above, the connection between the keyboard and the module can easily be disconnected by removing the metal clamp in the base of the module (insulate the contact points, if necessary). If the voltages are O.K. now (C1 - C6 over 3.5V and R1 - R6 equal to 0V), the fault is in the keyboard - otherwise the module is faulty. It is important that the keyboard domefoil is fixed accurately on the contact points when the metal clamp is installed.

The keyboard switches can be ohmed between the test points C1 - C6 and R1 - R6 (remove the batteries first). Connection is made between the contact points when the key in question is pressed.

Table 1

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
R1	RADIO	MENU	LIGHT	0	TV	TEXT
R2	CD	YELLOW	AV	▲	SAT	GREEN
R3	A.TAPE	>>	RECORD	GO	V.TAPE	<<
R4	9	BLUE	8	▼	7	RED
R5	6	EXIT	5	^	4	LIST
R6	3	•	2	v	1	STOP

No IR/display O.K.:

- Does the display identification change when pressing RADIO, TV, SAT, etc.
- If yes, replace the module (PCB).
- If no, check the keyboard (see "Keyboard does not work").
- If the keyboard is O.K., replace the module (PCB).

Display does not work/IR is O.K.:

- Check the connection between the display and the module; the nuts at the display should be tight but not overtightened. If one or several dots are missing in the display, the reason might be that one of the nuts is too tight/loose. Observe the display text while adjusting the two nuts.
- Check the crystal X1 by means of an oscilloscope, the test point is shown in fig. 2. The crystal should oscillate constantly at 32kHz, corresponding to a period of approx. 30µs.
- Check the LCD voltages V1 - V4 (see fig. 2) with an oscilloscope, measured relative to Vcc (plus (+) on the SMD electrolyte capacitor):
  $V1 \approx -1V_{DC}$
  $V2 \approx -2V_{DC}$
  $V3 \approx -3V_{DC}$
  $V4 \approx -4V_{DC}$
  Any ripple on the voltages in question may be due to a short circuit between the display and the module.
- Check and carefully clean with isopropyl alcohol the contact surfaces and the contact rubber which establish the connection between the display and the module.
  (NOTE! Never touch the contact surfaces or the contact rubber with your fingers!)

Fault in the display:

- If one dot is missing in the display, the fault is probably in the display.
- If a number of dots are missing, carefully clean the connection between the display and the module (see Display does not work/IR is O.K.). The problem could also be a direct fault in either the display or the module.

REPARATUR

Die Reparatur von elektronischen Fehlern in Beo4 basiert auf Modulaustausch. Nach dem Austausch von Display oder Modul ist eine Einstellung des Display-Konstrastes durchzuführen.

Service-Funktionen über die Tastatur

Es können die folgenden Service-Informationen abgerufen werden:
- Software-Version
- EEPROM-Version
- Gesamtzahl der Tatenbetätigungen
- Gesamtzahl der Betätigungen von ▲
- Gesamtzahl der Betätigungen von ^
- Gesamtzahl der Betätigungen von LIST
- Konstrasteinstellung des Displays

Taste	Display	Erklärung
• + LIST	OPTION?	Bei gleichzeitigem Drücken der Tasten wird das Terminal in den Modus 'Setup' gebracht.
MENU + GO	SW:x.x	Die Tasten sind gleichzeitig zu drücken.
LIST	EE:x.x	EEPROM-Version
LIST	A:xxxxH	Gesamtzahl der Tastenbetätigungen x 100 (HEX)
LIST	B:xxxxH	Gesamtzahl der Betätigungen des ▲ - Symbols x 100 (HEX)
LIST	C:xxxxH	Gesamtzahl der Betätigungen des ^ - Symbols x 100 (HEX)
LIST	D:xxxxH	Gesamtzahl der Betätigungen von LIST x 100 (HEX)
LIST	CONT:xx	Aktuelle Kontrasteinstellung.
0 3		Es sind zwei Ziffern im Bereich von 00 bis 15 einzugeben (wobei mit niedrigenWerten anzufangen ist).
GO	CONT:03	Neue geänderte Kontrasteinstellung.
LIST	SW: x.x	Wiederholt die Sequenz.
•		Verlassen der Service-Funktionen.

Korrekter Kontrast

Zu viel Kontrast

Zu wenig Kontrast

Service-Position

Bei Fehlersuche und Reparatur ist Beo4 in Service-Position anzubringen.

- Den Batteriefachdeckel nach vorne schieben und die Batterien entnehmen.
- Die vier Schrauben entfernen und Batterien sowie Deckel wieder anbringen.
- Beo4 mit der Tastatur nach unten anbringen und den Boden des hinteren Endes vorsichtig anheben, nach vorne ziehen und abnehmen; dabei auf die Lage der Leitungen sowie das IR-Fenster achten.

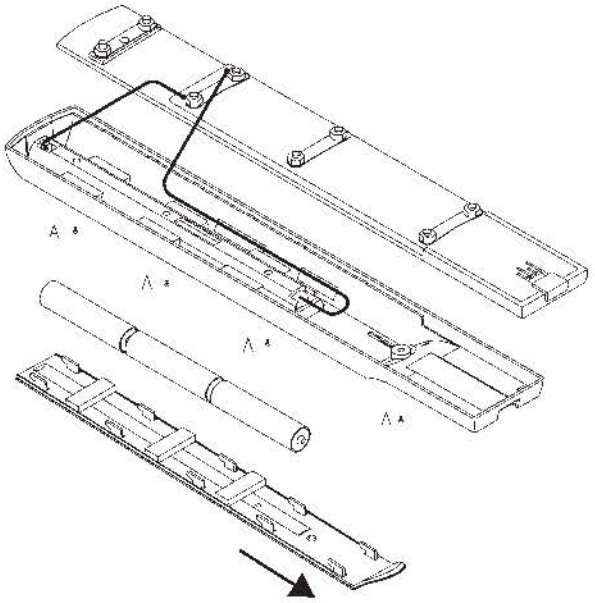


Abb. 1

Reparaturanleitung

Bei Nichtfunktionieren des Terminals sind stets die folgenden Punkte zu überprüfen:

1. Die Batteriespannung bei gleichzeitiger Abgabe von IR-Signalen messen; hierzu die v-Taste (Lautstärke abwärts) benutzen. Die Batteriespannung muß über 3,5 V liegen, was ca. 20% der Batterierestspannung entspricht.
2. Das Terminal in Service-Positon anbringen.
3. Die Spannung über den SMD-Elektrolytkondensator prüfen (V_{CC}). Die Spannung muß um ca. 0,25 V niedriger sein als die Batteriespannung bei gleichzeitiger IR-Signalabgabe, wobei die v-Taste (Lautstärke abwärts) zu benutzen ist.

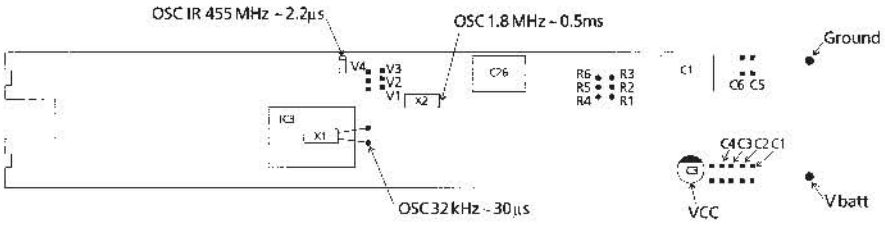


Abb. 2

Tastatur funktioniert nicht:

- Das SMD-Kristall X2 mit einem Oszilloskop überprüfen, der Meßpunkt ist in Abb. 2 dargestellt. Durch Betätigung einer der Tasten: <<, >>, ∧, v, ▲, ▼, Gelb, Blau, Grün, Rot, LIST und • schwingt das Kristall konstant mit 1,82 MHz entsprechend einer Periodendauer von ca. 0,5 µs. Bei Betätigung der übrigen Tasten schwingt das Kristall nur während ca. 300 ms.
- Falls X2 konstant schwingt, kann dies darauf zurückzuführen sein, daß eine Taste 'hängengeblieben' ist, oder daß das Modul (PCB) fehlerhaft ist.
- Die Tastatur kann mit Hilfe der folgenden Meßpunkte überprüft werden:
  C1 - C6: Diese liegen normalerweise auf 'High' (über 3,5 V) und enthalten 'Low'-Datenimpulse bei Betätigung einer der in der entsprechenden Tabellenkolonne (Tab. 1) gezeigten Tasten. Nur die Tasten: <<, >>, ∧, v, ▲, ▼, Gelb, Blau, Grün, Rot, LIST und • senden dauernd Datenimpulse; die übrigen Tasten senden nur Datenimpulse während ca. 300 ms.
  R1 - R6: Diese liegen normalerweise auf 'Low' (0 V) und enthalten 'High'-Datenimpulse bei Betätigung einer der in der entsprechenden Tabellenkolonne (Tab. 1) gezeigten Tasten. Nur die Tasten: <<, >>, ∧, v, ▲, ▼, Gelb, Blau, Grün, Rot, LIST und • senden dauernd Datenimpulse; die übrigen Tasten senden nur Datenimpulse während ca. 300 ms.

Falls an den obigen Komponenten Fehler gemessen werden, läßt sich die Verbindung zwischen der Tastatur und dem Modul leicht entfernen; hierzu ist die Metallklemme im Boden des Moduls abzumontieren (evtl. zwischen den Kontaktpunkten isolieren). Sind die Spannungen jetzt in Ordnung (C1 - C6 über 3,5 V und R1 - R6 gleich 0 V), so ist die Tastatur fehlerhaft; ansonsten ist das Modul fehlerhaft. Es ist wichtig, daß die Tastaturfolie ('Domefoil') bei der Montage der Metallklemme auf den Kontaktpunkten genau fixiert wird.

Die Kontakte der Tastatur können zwischen den Meßpunkten C1 - C6 und R1 - R6 (zunächst die Batterien entnehmen) 'geohmt' werden. Es besteht Verbindung zwischen den Kontaktpunkten, wenn die betreffende Taste gedrückt ist:

Tab. 1

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
R1	RADIO	MENÜ	LICHT	0	TV	TEXT
R2	CD	GELB	AV	▲	SAT	GRÜN
R3	A.TAPE	>>	RECORD	GO	V.TAPE	<<
R4	9	BLAU	8	▼	7	ROT
R5	6	EXIT	5	^	4	LIST
R6	3	•	2	v	1	STOP

Kein IR/Display OK:

- Wechselt im Display die Identifikation bei Betätigung von RADIO, TV, SAT usw.?
- Wenn 'Ja', Modul (PCB) austauschen.
- Wenn 'Nein', Tastatur überprüfen (siehe hierzu 'Tastatur funktioniert nicht').
- Wenn Tastatur in Ordnung ist, Modul (PCB) austauschen.

Display funktioniert nicht/IR OK:

- Die Verbindung zwischen Display und Modul überprüfen; die Muttern am Display müssen gut angezogen sein, aber nicht zu straff. Fehlen im Display ein oder mehrere Punkte ('Dots'), so kann dere Grund hierfür sein, daß eine der Muttern zu straff/lose angezogen ist. Beobachten Sie den Display-Text, während die beiden Muttern nachjustiert werden.
- Das Kristall X1 mit Hilfe eines Oszilloskops überprüfen; der Meßpunkt ist auf Abb. 2 dargestellt.
  Das Kristall muß mit 32 kHz konstant schwingen entsprechend einer Periodendauer von ca. 30 µs.
- Die LCD-Spannungen V1 - V4 (siehe Abb. 2) mit Hilfe eines Oszilloskops überprüfen - gemessen im Verhältnis zu Vcc (Plus (+) des SMD-Elektrolytkondensators):
  $V1 \approx -1\ V_{DC}$
  $V2 \approx -2\ V_{DC}$
  $V3 \approx -3\ V_{DC}$
  $V4 \approx -4\ V_{DC}$
  Welligkeit ('Ripple') in den betreffenden Spannungen kann auf einen Kurzschluß zwischen dem Display und dem Modul zurückgehen. - Kontaktflächen und Kontaktgummi, die die Verbindung zwischen dem Display und dem Modul herstellen, überprüfen und ggf. vorsichtig mit Isopropylalkohol reinigen
  (Achtung: Niemals Kontaktflächen und Kontaktgummi mit den Fingern berühren!)

Fehlerhaftes Display:

- Fehlt im Display ein Punkt ('Dot'), so liegt im Display wahrscheinlich ein Fehler vor.
- Fehlt eine Reine von Punkten ('Dots'), so ist die Verbindung zwischen dem Display und dem Modul vorsichtig zu reinigen (siehe hierzu 'Display funktioniert nicht/IR OK'). Die Störung kann auch auf einen direkten Display- oder Modulfehler zurückgehen.

REPARATION

L'élimination des erreurs électroniques affectant le Beo4 s'effectue en remplaçant le module. Régler le contraste de l'afficheur en cas de remplacement du module ou de l'afficheur.

Renseignements de maintenance consultables par clavier

Il est possible d'obtenir les renseignements suivants relatifs à la maintenance :
- Version du logiciel.
- Version de l'EEPROM.
- Nombre total d'actionnements des touches.
- Nombre d'actionnements de la touche ▲.
- Nombre d'actionnements de la touche ∧.
- Nombre d'actionnements de la touche LIST.
- Réglage du contraste de l'afficheur.

Taper	Afficheur	Explication
• + LIST	OPTION?	Commutation de la télécommande en mode de configuration en enfonçant simultanément les touches.
MENU + GO	SW:x.x	Enfoncer simultanément les touches.
LIST	EE:x.x	Version de l'EEPROM.
LIST	A:xxxxH	Nombre total d'actionnements des touches x 100 (HEX).
LIST	B:xxxxH	Nombre total d'actionnements de la touche ▲ x 100 (HEX).
LIST	C:xxxxH	Nombre total d'actionnements de la touche ∧ x 100 (HEX).
LIST	D:xxxxH	Nombre total d'actionnements de la touche LIST x 100 (HEX).
LIST	CONT:xx	Réglage instantané du contraste.
0 3		Entrer une valeur à deux chiffres comprise entre 00 et 15 (commencer par de petites valeurs).
GO	CONT:03	Nouveau réglage du contraste après modification.
LIST	SW:x.x	Répétition de la séquence.
•		Quitter le mode «renseignements de maintenance».

Contraste correct

Contraste excessif

Contraste insuffisant

Position de maintenance

Amener le Beo4 en position de maintenance pour rechercher les pannes et les éliminer.

- Repousser vers l'avant le couvercle du compartiment à piles, puis enlever les piles.
- Enlever les quatre vis, puis remettre les piles et le couvercle.
- Poser le Beo4, clavier orienté vers le bas. Soulever délicatement l'extrémité du fond, la tirer en avant et l'enlever. Repérer dans un même temps l'emplacement des câbles et faire attention à la fenêtre IR.

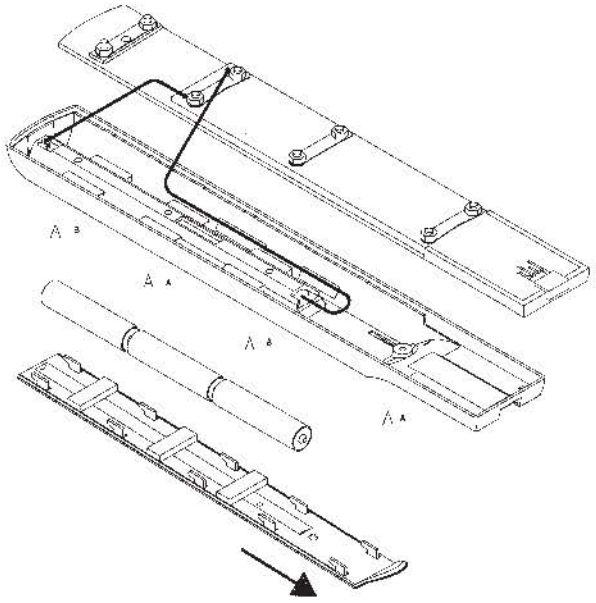


Fig. 1

Guide de réparation

Toujours contrôler les points suivants si la télécommande ne répond pas :

1) Mesurer la tension des piles lors de l'émission des signaux IR. Utiliser la touche v (abaissement du volume). La tension des piles doit dépasser 3,5 V, soit 20 % env. de leur capacité résiduelle.
2) Amener la télécommande en position de maintenance.
3) Contrôler la tension traversant le condensateur électrolytique monté en surface (V_{CC}). Cette tension doit être inférieure de 0,25 V env. à celle des piles quand les signaux IR sont émis. Utiliser la touche v (abaissement du volume).

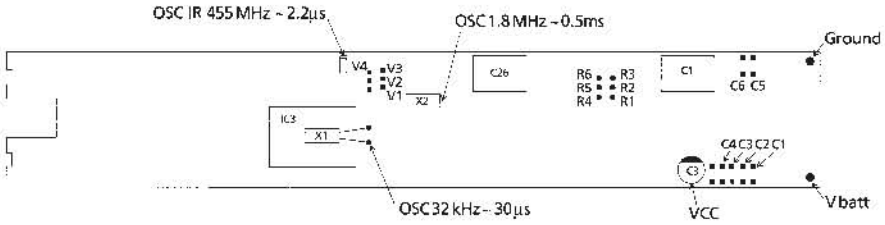


Fig. 2

Le clavier ne répond pas :

- Contrôler le quartz X2 monté en surface à l'aide d'un oscilloscope. La fig. 2 indique le point de mesure.
  Le quartz oscille à une fréquence constante de 1,82 MHz, soit une période de 0,5 µs env., en appuyant sur l'une des touches suivantes : <<, >>, ∧, v, ▲, ▼, jaune, bleu, vert, rouge, LIST et •. L'oscillation du quartz n'est que de 300 ms env. si les autres touches sont mises en oeuvre.
- Une oscillation constante du quartz X2 peut être imputable à une anomalie du module (carte) ou au fait qu'une touche se coince.
- Les points de mesure permettent de contrôler le clavier :
  C1 à C6 : Présentent généralement une tension élevée (supérieure à 3,5 V). Renferment des impulsions basses de données lors de l'actionnement de l'une des touches indiquées dans la colonne correspondante du tableau (tableau 1). Seules les touches <<, >>, ∧, v, ▲, ▼, jaune, bleu, vert, rouge, LIST et • envoient continuellement des impulsions de données. Les autres touches n'envoient des impulsions de données que durant quelque 300 ms.
  R1 à R6 : Présentent généralement une tension basse (0 V). Renferment des impulsions hautes de données lors de l'actionnement de l'une des touches indiquées dans la colonne correspondante du tableau (tableau 1). Seules les touches <<, >>, ∧, v, ▲, ▼, jaune, bleu, vert, rouge, LIST et • envoient continuellement des impulsions de données. Les autres touches n'envoient des impulsions de données que durant quelque 300 ms.

Si la mesure révèle une anomalie, il est facile de séparer le clavier du module en enlevant la pince métallique se trouvant au fond du module (si nécessaire, procéder à un isolement entre les points de contact).
L'anomalie affecte le clavier si les tensions sont alors correctes (tension supérieure à 3,5 V pour C1 à C6, tension égale à 0 V pour R1 à R6). Dans la négative, le défaut porte sur le module. Veiller à fixer correctement le film cloqué du clavier sur les points de contact en remontant la pince métallique.

Il est possible de relever la valeur ohmique entre les points de mesure C1-C6 et R1-R6 (enlever tout d'abord les piles). Une liaison s'établit entre les points de contact quand la touche correspondante est enfoncée.

Tableau 1 :

	C1	C2	C3	C4	C5	C6
R1	RADIO	MENU	LIGHT	0	TV	TEXT
R2	CD	YELLOW	AV	▲	SAT	GREEN
R3	A.TAPE	>>	RECORD	GO	V.TAPE	<<
R4	9	BLUE	8	▼	7	RED
R5	6	EXIT	5	^	4	LIST
R6	3	•	2	v	1	STOP

Absence de signaux IR/afficheur en bon état :

- Le texte affiché change-t-il en appuyant sur RADIO, TV, SAT, etc. ?
- Dans l'affirmative, remplacer le module (carte).
- Dans la négative, contrôler le clavier (voir «Le clavier ne répond pas»).
- Remplacer le module (carte) si le clavier est en bon état.

Le clavier ne répond pas/les signaux IR sont émis :

- Contrôler la liaison entre l'afficheur et le module. Les écrous maintenant l'afficheur doivent être bien serrés mais pas trop. L'absence d'un point sur l'afficheur peut être imputable à un serrage insuffisant ou excessif d'un des écrous. Observer le texte affiché lors du réglage des deux écrous.
- Contrôler le quartz X1 à l'aide d'un oscilloscope. La fig. 2 indique le point de mesure.
  Le quartz doit présenter une fréquence d'oscillation constante de 32 kHz, soit une période de 30 µs env.
- Vérifier les tensions V1 à V4 de l'afficheur à cristaux liquides (voir fig. 2) en utilisant un oscilloscope. La mesure prend comme référence les tensions continues suivantes (borne positive du condensateur électrolytique monté en surface) :
  $V1 \approx -1\ V_{CC}$
  $V2 \approx -2\ V_{CC}$
  $V3 \approx -3\ V_{CC}$
  $V4 \approx -4\ V_{CC}$
  Pour ces tensions, les ondulations peuvent être imputables à un court-circuit entre l'afficheur et le module.
- Contrôler et nettoyer avec précaution à l'alcool isopropylique les surfaces de contact et l'élément en caoutchouc assurant la liaison entre l'afficheur et le module.
  (Attention ! Ne jamais toucher avec ses doigts les surfaces de contact et l'élément en caoutchouc !).

Défauts de l'afficheur :

- L'absence d'un seul point sur l'afficheur laisse supposer que l'afficheur présente une anomalie.
- Si plusieurs points manquent, nettoyer avec précaution la liaison entre l'afficheur et le module (voir «Le clavier ne répond pas/les signaux IR sont émis»). Le dysfonctionnement peut aussi être directement imputable à une anomalie de l'afficheur ou du module.

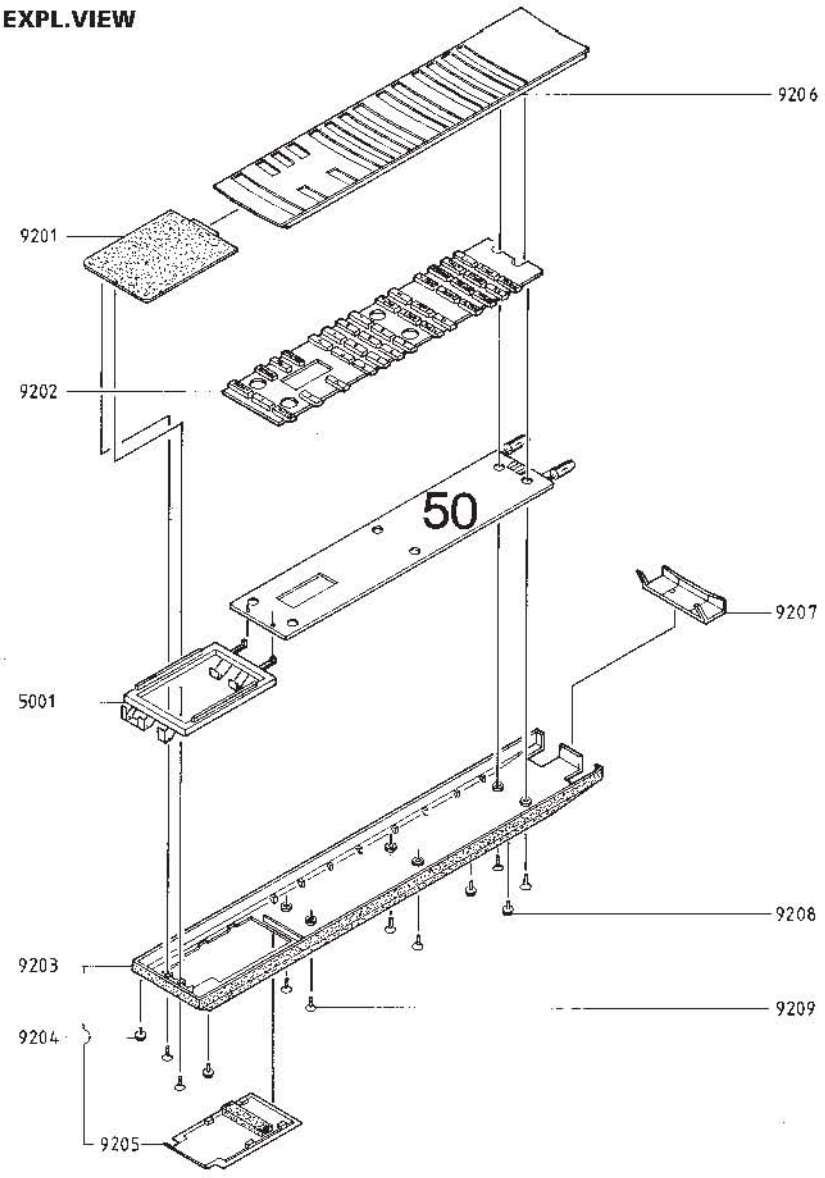
Bang & Olufsen

Beolink 1000, mk IV

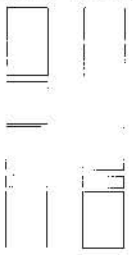
Type 1503, 1504

SERVICE MANUAL

EXPL.VIEW



Beolink 1000 back:
mk III mk IV



List of Mechanical parts

50 modul	8007952	PCB Remote Control	9203	3131387	Bottom
	7500276	Domefoil	9204	3103328	Plastic foot
	2816283	Spring f. domefoil	9205	3164795	Battery cover
5001	3015152	Guide for battery	9206	3131368	Top
				3131353	Top, type 1504 (I)
9201	3164879	Battery cover	9207	3375047	Lens
9202	2776259	Set of buttons	9208	3103328	Plastic foot
	2776289	Set of buttons, type 1504 (I)	9209	2011057	Screw 2.2x5

Parts not shown

8700017	Battery, Alkaline
8700036	Battery, Pyrolusite
3114373	Wall bracket
1150300	Beolink 1000, complete
1150400	Beolink 1000, complete (I)

Owners manuals

3500156	Danish	3500162	French
3500157	Swedish	3500163	Italian
3500158	Finnish	3500164	Spanish
3500159	English	3500165	USA
3500160	German	3500166	Canada
3500161	Dutch		

BANG & OLUFSEN
DK - 7600 STRUER
DENMARK

TELEPHONE 97851122*
CABLE ADDRESS BANGOLUF
TELEFAX 97853911

3538840 09-94

PRINTED IN DENMARK BY BOGTRYKKERGÅRDEN AS, STRUER